

PCT/EP

97/05498

09/284581



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

REC'D 29 JAN 1998

WIPO PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

96116505.7

PRIORITY DOCUMENT

Der Präsident des Europäischen Patentamts:  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

DEN HAAG, DEN  
THE HAGUE,  
LA HAYE, LE

16/01/98

G. Monier



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

**Blatt 2 der Bescheinigung  
Sheet 2 of the certificate  
Page 2 de l'attestation**

Anmeldung Nr.:  
Application no.: 96116505.7  
Demande n°:

Anmeldetag:  
Date of filing: 15/10/96  
Date de dépôt:

Anmelder:  
Applicant(s):  
Demandeur(s):  
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**  
80333 München  
GERMANY

Bezeichnung der Erfindung:  
Title of the invention:  
Titre de l'invention:

**Verfahren zur Behandlung von Dienstverbindungen in einem Kommunikationsnetz**

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:  
State:  
Pays:

Tag:  
Date:  
Date:

Aktenzeichen:  
File no.  
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:  
International Patent classification:  
Classification internationale des brevets:

**H04Q11/04, H04L12/46**

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:  
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE  
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:  
Remarks:  
Remarques:

## Beschreibung

Verfahren zur Behandlung von Dienstverbindungen in einem Kommunikationsnetz

5

Mit dem starken Wachstum von Internet-Diensten und anderen Sonderdiensten ist ein starkes Wachstum des Verkehrsaufkommens im Zugangsbereich zu Diensten, die von anderen Netzen, bspw. dem Internet, angeboten werden, verbunden. Damit steigen in erheblichem Maß die Anforderungen an die Kapazität der den Zugangsbereich zu diesen Netzen bildenden Vermittlungsstellen.

Die genannte Situation wird zusätzlich dadurch verschärft, daß die gegenwärtigen Vermittlungsstellen nicht für die bspw. im Internet-Verkehr zu den Einwahlknoten der Internet-Diensteanbieter vorherrschend auftretenden absoluten Gesprächslängen und Gesprächslängenverteilungen dimensioniert sind. Auch für ein nur geringfügig wachsendes Internet-Verkehrsaufkommen sind deshalb zusätzliche Aufwendungen der Internet-Zugangs-Netzbetreiber zum Ausbau der Kapazität ihrer Vermittlungsstellen notwendig, um den eigentlichen Sprachverkehr mit den geforderten Qualitätsmerkmalen aufrecht erhalten zu können.

25

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den genannten Netzbetreiber in die Lage zu versetzen, den wachsenden Zugangsverkehr zu den Einwahlknoten für Sonderdienste, insbesondere für Internet-Dienste, ohne einen aufwendigen Ausbau der Vermittlungsstellen zu bewältigen.

30

Die genannte Aufgabe wird durch die Gegenstände des Anspruchs 1 oder 5 gelöst.

35 Bisher wurde eine einmal aufgebaute Wählverbindung während der gesamten Dauer der Verbindung zu einem Sonderdienst-Anbieter in der Art und Weise aufrecht erhalten, daß auch in

Verbindungsphasen ohne Datenübertragung ein Nutzkanal belegt ist. Dadurch entstehen die oben geschilderten Nachteile für die Betreiber der Vermittlungsstellen. Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird die Belastung der Vermittlungsstellen durch Sonderdienst-Zugangsverkehr begrenzt, wodurch die Vermittlungsstellen nicht stärker dimensioniert und/oder durch den jeweiligen Operator ausgebaut werden müssen.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt in der Möglichkeit der gezielten Steuerung der im Zugangsnetz für den Teilnehmer anfallenden Nutzungsgebühren.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht in der Möglichkeit des Anbietens von Features durch die Vermittlungsstelle in den Datenübertragungspausen über die dann freien Nutzkanäle, und/oder nach Ende der burstartigen Datenübertragung über den noch belegten Nutzkanal in der bis zum Ende des bereits vergewährten Zeitintervalls zur Verfügung stehenden Zeit.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

FIG 1 zeigt einen Einwahlknoten, d.h. eine Vermittlungsstelle, die das Zugangsnetz an das Internet anbindet. Die Vermittlungsstelle beinhaltet ein beispielhaftes Vermittlungssystem der Firma Siemens, nämlich das Vermittlungssystem EWSD. Das genannte Vermittlungssystem ist um eine Internet-Anschlußgruppe LTG-I erweitert, die wie im dargestellten Fall auch POP-Funktionen beinhalten (POP Server = point-of-presence-server) kann, die aber auf jeden Fall die Schnittstelle zum POP-Server (z.B. Workstation-Computer der Firma SUN) umfaßt, wobei der POP-Server seinerseits die PDH/SDH-Schnittstellen zum Internet umfaßt. Die an die Vermittlungsstelle angeschlossenen Endgeräte CPE (im englischen als Customer Premises Equipment bezeichnet) sind in dem Beispiel nach FIG 1 also an eine Vermittlungsstelle angeschlossen, die bereits den Einwahlknoten ins Internet darstellt.

- Durch die Einführung einer speziellen Diensteinrichtung LTG-I (Internet-LTG), die wie jede normale Anschlußgruppe LTG an das Koppelnetz SN des Vermittlungssystems angeschlossen ist, 5 die jedoch spezielle Funktionen für den Internet-Verkehr umfaßt, wird der Internet-Verkehr vom üblichen Verkehr getrennt und somit durch separate Software gesteuert. Dadurch können nicht erwünschte Interaktionen mit bestehenden Features der Vermittlungsstelle vermieden werden.
- 10 Außerdem wird dadurch eine starke Erhöhung der Komplexität der Software in der Vermittlungsstelle vermieden.

FIG 2 zeigt das Prinzip des erfindungsgemäßen Verfahrens.

- 15 Der Benutzer eines Internet-Dienstes stellt über sein Endgerät mittels des D-Kanals eine Verbindung zum POP des Internet-Diensteanbieters her. Die ISDN-B-Kanäle werden hierbei nicht genutzt.
- 20 Nach dem Verbindungsaufbau und der Authentifizierung setzt der Benutzer eine Anforderung nach bestimmten Inhalten oder Diensten an den Diensteanbieter ab. Die Bandbreite des zur Verfügung stehenden D-Kanals ist für diese Aufgaben ausreichend.
- 25 Der POP des Diensteanbieters erkennt die Anforderung und bereitet die Daten zur Übertragung vor. Daraufhin wird, vom POP gesteuert, die B-Kanal-Verbindung zum Benutzer aufgebaut und die angeforderten Daten, zum Beispiel Files oder Home Pages, 30 werden übertragen.

- Nach erfolgter Übertragung wird die B-Kanal-Verbindung für die restliche Laufzeit des bereits gezahlten Vergebührensintervalls aufrechterhalten und noch vor dem nächsten Gebührenimpuls abgebaut oder alternativ für die Dauer einer vorbestimmten Zeitspanne aufrechterhalten.
- 35

Nachdem der Benutzer die angeforderten Daten verarbeitet hat, zum Beispiel eine angeforderte Home Page gelesen hat, kann eine neue Anforderung abgesetzt werden, die einen erneuten Auf- und Abbau eines B-Kanals zur Folge haben kann.

5

Zum Abbau der Verbindung zum Internet-Diensteanbieter wird über den D-Kanal eine entsprechende Mitteilung an den POP gesandt und anschließend die D-Kanal-Verbindung aufgehoben.

- 10 FIG 3 zeigt eine Prinzipdarstellung des Call Flows für eine Internet-Session für den in FIG 1 dargestellten Fall, nämlich den Fall der Anschaltung des POP-Servers (Server des Internet-Service-Providers) in der Teilnehmeranschlußvermittlungsstelle (In dem dargestellten Call Flow erfolgt keine Nutzung
- 15 der freien B-Kanäle in den Sendepausen der Datenübertragung zum Anbieten von Infos wie z.B. Gebühreninformation, sonst wären entsprechende Meldungen in die FIG 3 eingefügt).

- 20 Im folgenden wird der Ablauf einer Internet-Online-Session anhand des Call Flows nach FIG 3 näher erläutert.

- 25 Zunächst wird die über ein entsprechendes Endgerät gestellte Internet-Service-Anforderung in der Anschlußbaugruppe LTG erkannt und eine Verbindung, die unabhängig von der später aufgebauten Nutzverbindung ist (bearer independent), über den Signalisierungskanal aufgebaut. Der D-Kanal wird dabei als sogenannter Uplink zur Signalisierung vom User zur Vermittlungsstelle verwendet.

- 30 Der Verbindungsaufbau erfolgt somit ohne Belegung von Nutzkanälen. Dadurch ergeben sich folgende Vorteile:
- die Verkehrsbelastung der Vermittlungsstelle wird begrenzt,
  - es ist keine feste Signalisierungszuordnung erforderlich, d.h. der Meldungsablauf und/oder die Reihenfolge der Meldungen ist nicht vorgeschrieben,
  - 35 - die Facility-Meldungen (eines gegebenenfalls proprietären

funktionalen Protokolls) können in loser Folge über den D-Kanal gesendet werden,

-die vermittlungsbedingten Zeiten, z.B. für Einwahl- und Authentifizierungsverfahren, können gezielt anders verbucht/erfaßt werden (z.B. gebührenfrei) als die Zeiten für die eigentliche Datenübertragung, denn es besteht die Möglichkeit der durch separate Software für Internet-Verkehr gesteuerten Behandlung dieses Verkehrs. Die Zeiten der Datennübertragung wiederum lassen sich anders verbuchen als Standard-ISDN-Verbindungen.

Nach dem erläuterten Verbindungsaufbau wird für die Verbindung ein Nutzkanal nur bei Datenaufkommen aufgebaut, und zwar in rückwärtiger Richtung (Downlink), d.h. in Richtung Teilnehmer. Der rückwärtige Aufbau der Nutzkanals wird vom POP-Server veranlaßt, falls der POP-Server nicht in eine Vermittlungsstelle des Zugangsnetzes integriert ist. Im anderen Fall, d.h. bei Integration des POP-Servers in eine Vermittlungsstelle, wird der genannte Aufbau durch die Vermittlungsstelle veranlaßt.

Nach dem Aufbau eines Nutzkanals wegen Datenaufkommens und einer burstartigen Datenübertragung erfolgt ein Abbau der Nutzkanalverbindung bei Aufrechterhaltung der bearer-independent Signalisierungsbeziehung zwischen dem Endgerät des Teilnehmers der Vermittlungsstelle mit dem POP.

Dadurch, daß nur bei Datenaufkommen, d.h. nur temporär Nutzkanäle belegt werden, ergeben sich folgende Vorteile:

- bei burstartig auftretendem Datenverkehr ( z.B Internetverkehr, Voiceverkehr, Datenverkehr, Faxverkehr, elektronischem Datenaustausch (Electronic Data Interchange) ) werden Nutzkanäle nur kurzzeitig belegt,
- es besteht die Möglichkeit der Nutzung der in den Datenübertragungspausen freien Nutzkanäle zur Ausführung von Features von der Vermittlungsstelle, ggf. zur Übertragung von

durch die VST angebotenen Informationen, wie z.B. Gebühreninformationen.

- gezielte Vergebührung/Erfassung der Zeiten für die Inanspruchnahme des Zugangsnetzes für die Datenübertragung, da
- 5 die Vergebührung einer Nutzverbindung von der Dauer abhängt, in der sich dafür benötigte Nutzkanäle in einem Aktivzustand befinden.

- Die genannte gezielte Vergebührung stellt einen nicht unbedeutenden Wettbewerbsvorteil für den Betreiber (operator) des
- 10 Zugangsnetzes in einer zunehmenden Wettbewerbssituation mit tariflichen Preiskämpfen um Kunden dar.

- Die Vergebührung wird in der Regel von der Rufsteuerung (call
- 15 control) veranlaßt und gesteuert. Diese Steuerung kann bei Freigabe des oder der B-Kanäle die Vergebührung stoppen bzw. unterbrechen, sowie bei erneuter Belegung/Aktivierung der Nutzkanäle wieder starten bzw. weiterlaufen lassen.

- 20 Ideal kostensparend für den Endkunden/Teilnehmer ist es, wenn die burstartige Datenübertragung innerhalb eines Gebührenintervalls stattfindet, d.h. z.B. spätestens eine Sekunde vor Ablauf eines Gebührenintervalls beendet ist, so daß das nächste Gebührenintervall nicht begonnen wird und damit bei des-
- 25 sen Beginn keine Gebühreneinheiten mehr anfallen. Das kann z.B. bei Integration des POP in die Vermittlungsstelle gezielt durch Software gesteuert werden. Diese Methode ist kostensparend für alle Tarifierungen, die nicht auf einer sekundengenaue Abrechnung basieren; das sind derzeit die große
- 30 Mehrzahl aller angewandten Gebührenverfahren weltweit.

- Ein weiterer Vorteil der oben beschriebenen Methode ist die saubere Trennung zwischen vermittlungstechnisch bedingten
- 35 Zeiten für die Einwahl- und Authentifizierungsverfahren, Zeiten ohne B-Kanalbelegung aber mit D-Kanalbelegung in einer aktiven Verbindung sowie Zeiten für Nutzkanalbelegungen. Insbesondere die Zeiten für Einwahl- und Authentifizierungsver-



fahren sind vom Teilnehmer nämlich zum Großteil nicht beeinflussbar und sollten daher für den Teilnehmer bei bestimmungsgemäßer Benutzung nicht vergewährt werden.

- 5 Die Bearbeitung des Internet-Verkehrs durch die spezielle Anschlußgruppe LTG-I erlaubt die Behandlung des Internet-Verkehrs durch ein eigenständiges Software-Paket. Dadurch werden zum einen nicht erwünschte Interaktionen mit bestehenden Features der Vermittlungsstelle vermieden und zum anderen eine  
10 übermäßige Erhöhung der Komplexität der Software in der Vermittlungsstelle.

Im folgenden wird das funktionale D-Kanal-Protokoll in seinen Ausprägungen beschrieben. Dies dient dem Verständnis für die  
15 Möglichkeiten des Protokolls, insbesondere zur Realisierung der Erfindung.

Das funktionale Protokoll umfaßt eine Sequenz von funktionalen Informationselementen (FAC-IE). Ein funktionales Informationselement, im folgenden auch Facility-Informationselement  
20 genannt, erfordert ein gewisses Maß an intelligentem Processing von einem Endgerät (customer premises equipment CPE) und von der Vermittlungsstelle, mit der die Verbindung besteht, und zwar sowohl im Generieren von derartigen Informationselementen als auch im Analysieren derartiger Informationselemente.  
25 Eine Folge solcher Informationselemente dient zum Aufbau von Verbindungen, d.h. im hier beschriebenen Verfahren von reinen Signalisierungsbeziehungen und ggf. Nutzkanalverbindungen.

30

Für die funktionale Signalisierung von sogenannten Zusatzdiensten (supplementary services) werden zwei Kategorien von Prozeduren definiert.

- 35 Die erste Kategorie, die sogenannte „separate Nachrichten“-Kategorie, benutzt separate Nachrichtentypen, um eine ge-

wünschte Funktion anzuzeigen. Die „HOLD“- und „RETRIEVE“-Familie von Nachrichten werden dieser Kategorie zugerechnet.

5 Die zweite Kategorie, die sogenannte Kategorie der „gemeinsamen Informationselemente“, benutzt für die Signalisierung von Zusatzdiensten die genannten Facilityinformationselemente FAC-IE, jedoch nur für die Signalisierung solcher Zusatzdienste, die keine Synchronisation von Ressourcen zwischen User und Netz erfordern .

10

Für die Spezifikation von Prozeduren zur Steuerung von entfernten Operationen (remote operations) werden folgende Begriffe verwendet, die in der CCITT-Empfehlung X.219 definiert werden:

- 15 - remote operation  
- operation classes  
- verbindungsorientierter Transportmechanismus  
- verbindungsloser Transportmechanismus  
- nutzverbindungsabhängige Zusatzdienst-Prozedur (bearer  
20 related supplementary service procedure)  
- nutzverbindungsunabhängige Zusatzdienst-Prozedur (bearer independent supplementary service procedure)

25

### **Remote operation**

Prozeduren und Komponenten:

30 Das Remote-Operationsprotokoll (remote operation protocol) zum Behandeln von FAC-IEs umfaßt die folgenden Prozeduren (Mittel zum Senden und Empfangen von Nachrichten):

- INVOCATION-Prozedur  
35 - RETURN\_RESULT-Prozedur  
- RETURN\_ERROR-Prozedur  
- REJECT-Prozedur

Alle notwendigen FAC-IEs für das Processing von Features werden in einer geeigneten D-Kanal-Nachricht gesendet. Die oben genannten Prozeduren sind Mindestvoraussetzung, um Verbindungen mittels funktionalem Protokoll auf- und abzubauen.

Die INVOCATION-Prozedur wird benutzt, um eine Operation zu initiieren, die von der anderen Seite durchgeführt werden soll. Bei einer Operation handelt sich um einen Teil eines Zusatz-Dienstes, z.B. ein Feature.

Die RETURN RESULT-Prozedur wird benutzt, um das Ergebnis einer (aufgrund einer INVOCATION-Prozedur) erfolgreich durchgeführten Operation zu übertragen.

Die RETURN ERROR-Prozedur wird benutzt, um die ERROR-Information einer nicht erfolgreich durchgeführten Operation zu übertragen.

Die REJECT-Prozedur wird benutzt, um die von der INVOCATION-Prozedur angeforderte Operation zurückzuweisen oder um zu antworten.

Jede der genannten Prozeduren benutzt spezielle (Nachrichten-)Komponenten. Die Invoke, Return Result, Return Error und Reject Komponenten werden in Facility-Informationselementen transportiert, welche ihrerseits in sogenannten Basic-Call Control-Meldungen oder in separaten FACILITY-Meldungen zwischen Endgerät und Vermittlungsstelle gesendet werden, um Signalisierungsbeziehungen und ggf. Nutzkanalverbindungen auf- oder abzubauen.

Die INVOCATION-Prozedur benutzt also die INVOKE-Komponente, die RETURN RESULT-Prozedur benutzt die RETURN RESULT-Komponente, die RETURN ERROR-Prozedur benutzt die RETURN ERROR-Komponente und die REJECT-Prozedur benutzt die REJECT-Komponente.

Der verbindungsorientierte Transportmechanismus erfordert die Einrichtung eines Datenlinks und eine Transportverknüpfung

(transport association) zwischen dem Dienstanforderer und dem Dienstprovider. Der Mechanismus erlaubt es, Prozeduren der zweiten Kategorie zu initiieren, bei denen Erfolgs- und/oder Mißerfolgs-Meldungen erforderlich sind. Der Mechanismus sieht  
5 eine Rufreferenz (call reference) innerhalb der Transportverknüpfung vor, die ein Mittel zum eindeutigen Verknüpfen der Transportnachrichten einer Verbindung darstellt.

Beim verbindungslosen Transportmechanismus existiert keine  
10 Transportverknüpfung sondern es wird jeweils nur eine einzelne Transportnachricht übertragen, wobei ein Dummy-Wert als Rufreferenz benutzt wird. Dieser Mechanismus erlaubt den Transfer von Anforderungen solcher Operationen, über deren Ergebnis keine Rückmeldung (report) erfolgt.

15

**Zusatzdienstprozeduren, die von der Nutzverbindung abhängig sind.**

Dieser Typ von Prozedur ist an Prozeduren für die Basis-Rufsteuerung (basic call control) gebunden und an eine Nutz-  
20 verbindung, die besteht, die sich im Aufbau oder Abbau befindet. Die Rufreferenz, die von der Basis-Rufsteuerungs-Prozedur benutzt wird, wird von den nutzverbindungsabhängigen INVOKATION-Prozeduren adoptiert, um mit der geeigneten Transaktion der Basis-Rufsteuerung zu korrelieren. Damit wird die  
25 Zuordnung zwischen der jeweiligen Applikation auf dem Endgerät und dem entsprechenden vermittlungstechnischen Programm bzw. Programmmzustand erreicht.

Transport der Komponenten (abhängig von der Nutzverbindung)  
30 Zwei Kategorien werden definiert:

1. Punkt zu Punkt Transportmechanismus
2. Broadcast-Transportmechanismus

Für den Austausch von FAC-IEs werden geeignete D-Kanalnach-  
35 richten benutzt. Die Transportprozeduren sind an Nutzverbindungen gebunden (Verbindungsaufbau, Aktivphase der Verbin-

dung, Verbindungsabbau), die durch die Rufreferenz identifiziert werden.

Beispiel: Die FAC-IEs werden in FACILITY-Nachrichten zum Auf- und Abbau von Nutzkanalverbindungen zur Übertragung von Datenbursts transportiert.

**Zusatzdienstprozeduren, die von der Nutzverbindung unabhängig sind.**

Dieser Typ von Prozeduren ist unabhängig von den Prozeduren für die Basis-Rufsteuerung und nicht mit einer Nutzverbindung korreliert, d.h. nicht mit einem B-Kanal korreliert. Damit ist dieser Prozedurtyp ideal geeignet, um nutzkanalunabhängig eine Signalisierungsbeziehung aufzubauen und eventuelle Einwahl- und Authentifizierungsverfahren ohne Belegung eines Zusatzkanals durchzuführen, um erst bei unmittelbar bevorstehender Datenübertragung, durch Umschaltung zum Nutzverbindungs-abhängigen Prozedurtyp, einen oder zwei Nutzkanäle zur Durchführung der Datenübertragung zu belegen.

- 20 Transport der Komponenten (unabhängig von Nutzverbindung)  
Vier Kategorien werden definiert:
1. Punkt zu Punkt, verbindungslos
  2. Broadcast, verbindungslos
  3. Punkt zu Punkt Verbindung, verbindungsorientiert
  - 25 4. Broadcast, verbindungsorientiert

Das verbindungslose Netzwerkprotokoll benützt die „Dummy“-Rufreferenz. Die FAC-IE wird in einer FACILITY-Nachricht transportiert.

30 Es folgt nunmehr ein Beispiel für die erfindungsgemäße Methode, die das Interworking der nutzverbindungsunabhängigen Dienstprozedur mit einer nutzverbindungsabhängigen Prozedur aufzeigt.

- 35 a) eine Internetverbindung, die eine Authentifizierungsoperation über den D-Kanal erfordert, wird mit einer nutzverbin-

dungsunabhängigen Dienstprozedur begonnen, d.h. ohne B-Kanalbelegung. Diese Dienstprozedur kann verbindungslos (ohne definierte Signalisierungsprozedur) oder verbindungsorientiert sein,

- 5 b) die genannte Dienstprozedur muß für Phasen der burstartigen Datenübertragung oder für die Anforderung/Lieferung von B-Kanal verknüpften Diensten zu einer nutzverbindungsabhängigen Dienstprozedur zum Belegen eines B-Kanals umgeschaltet werden, indem in einer Facility-Meldung eine Rufreferenz/  
10 Nutzkanalreferenz angefordert wird.

FIG 4 zeigt die prinzipielle Bearbeitung einer Internet-Anforderung durch die Software einer Vermittlungsstelle. Der Meldungsablauf erfolgt nach den durch FIG 3 erläuterten Prinzipien.  
15

Die Endgeräte generieren/analysieren die Meldungen des funktionalen Protokolls für die Anforderung von D-Kanal-Verbindungen bzw. den Aufbau von Verbindungen über B-Kanäle.

20

#### Funktion als Up-Link:

Nach Analyse der funktionalen Meldungen (Entpacken der Meldungen) durch die Functional Analysis Software der LTG der Vermittlungsstelle übernimmt die „Internet-Software“ die Auswertung der Informationen und deren Verarbeitung (u.a. auch für das Interworking mit Vermittlungsstellen-spezifischen Features).  
25

#### Funktion als Down-Link:

30 Bei Aufbau von B-Kanal-Verbindungen übernimmt die „Internet-Software“ die Verbindungssteuerung. Der Functional Protocol Translator übernimmt die signalisierungstechnische Behandlung der Meldungen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von Dienstverbindungen in einem Kommunikationsnetz, wobei es sich bei den Dienstverbindungen um Verbindungen zu Diensten handelt, für die das Kommunikationsnetz ein Zugangsnetz darstellt, demgemäß
  - a) aufgrund der Anforderung einer Dienstverbindung durch einen Teilnehmer des Kommunikationsnetzes die Signalisierungsverbindung der Dienstverbindung unabhängig von der Nutzverbindung vom Teilnehmer in Richtung Dienst aufgebaut wird,
  - b) die genannte Nutzverbindung nur bei Datenaufkommen vom Dienst in Richtung Teilnehmer aufgebaut und nach der Datenübertragung wieder abgebaut wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den Dienstverbindungen um Verbindungen zu bzw. von Voicediensten und/oder Datendiensten (z.B. Internetdiensten) handelt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine bestehende Dienstverbindung vom Kommunikationsnetz nur für Zeiträume, in denen gleichzeitig eine Nutzverbindung besteht, verggebührt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzverbindung einer Dienstverbindung im Kommunikationsnetz nicht unmittelbar nach dem Ende der Datenübertragung, sondern erst unmittelbar vor Ablauf des bereits verggebührten Zeitintervalls abgebaut wird.
5. Dienst Einrichtung eines Vermittlungssystems, die
  - a) Dienstverbindungen in einem Kommunikationsnetz steuert, wobei es sich bei den Dienstverbindungen um Verbindungen

zu Diensten handelt, für die das Kommunikationsnetz ein  
Zugangsnetz darstellt,

- b) aufgrund der Anforderung einer Dienstverbindung durch ei-  
nen Teilnehmer des Kommunikationsnetzes die Signalisie-  
rungsverbindung der Dienstverbindung unabhängig von der  
Nutzverbindung vom Teilnehmer in Richtung Dienst aufbaut,  
c) die genannte Nutzverbindung nur bei Datenaufkommen vom  
Dienst in Richtung Teilnehmer aufbaut und nach der Daten-  
übertragung wieder abbaut.



### Zusammenfassung

Verfahren zur Behandlung von Dienstverbindungen in einem Kommunikationsnetz

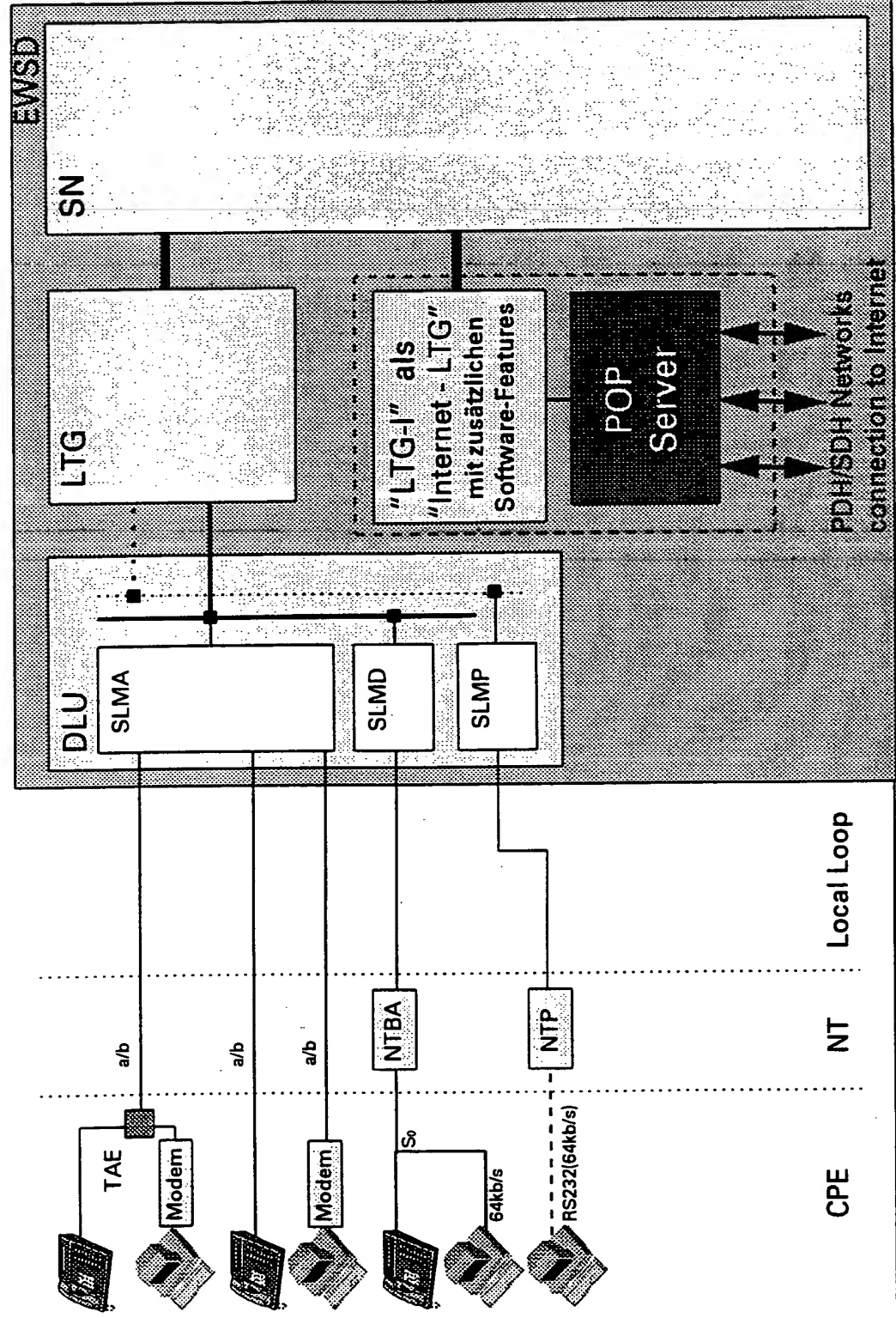
5

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Netz-Betreiber in die Lage zu versetzen, den wachsenden Zugangsverkehr zu von anderen Netzen angebotenen Diensten ohne einen aufwendigen Ausbau der Vermittlungsstellen zu bewältigen.

10

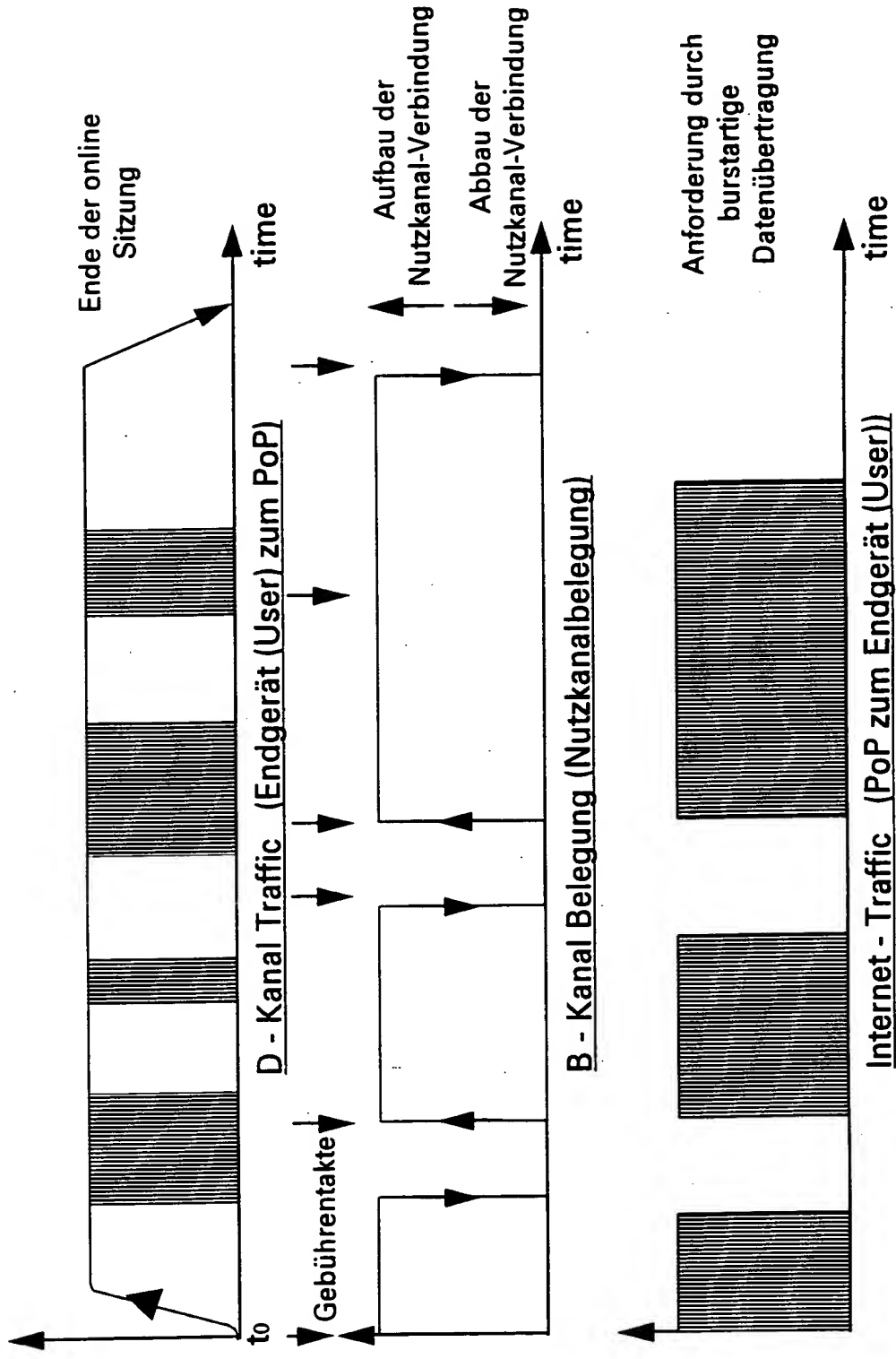
Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die im Rahmen einer Dienstverbindung benötigte Nutzverbindung nur bei Datenaufkommen aufgebaut und nach der Datenübertragung wieder abgebaut wird.

**“EWSD Internet Switch”  
mit zusätzlichen Software-Features durch EWSD**

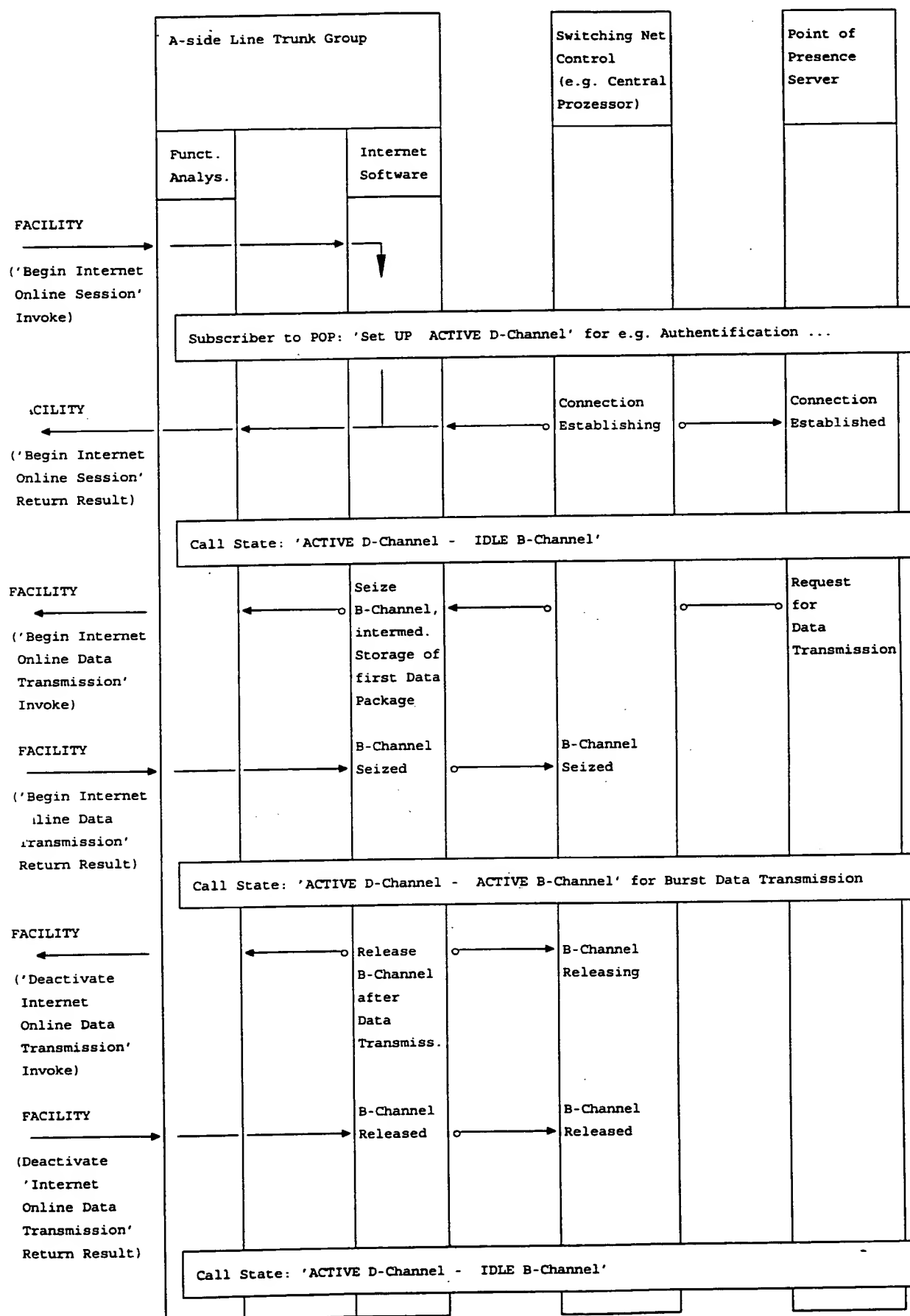


Prinzip des temporären Auf- und Abbaus der  
Nutzkanalverbindung für die burstartige Datenübertragung

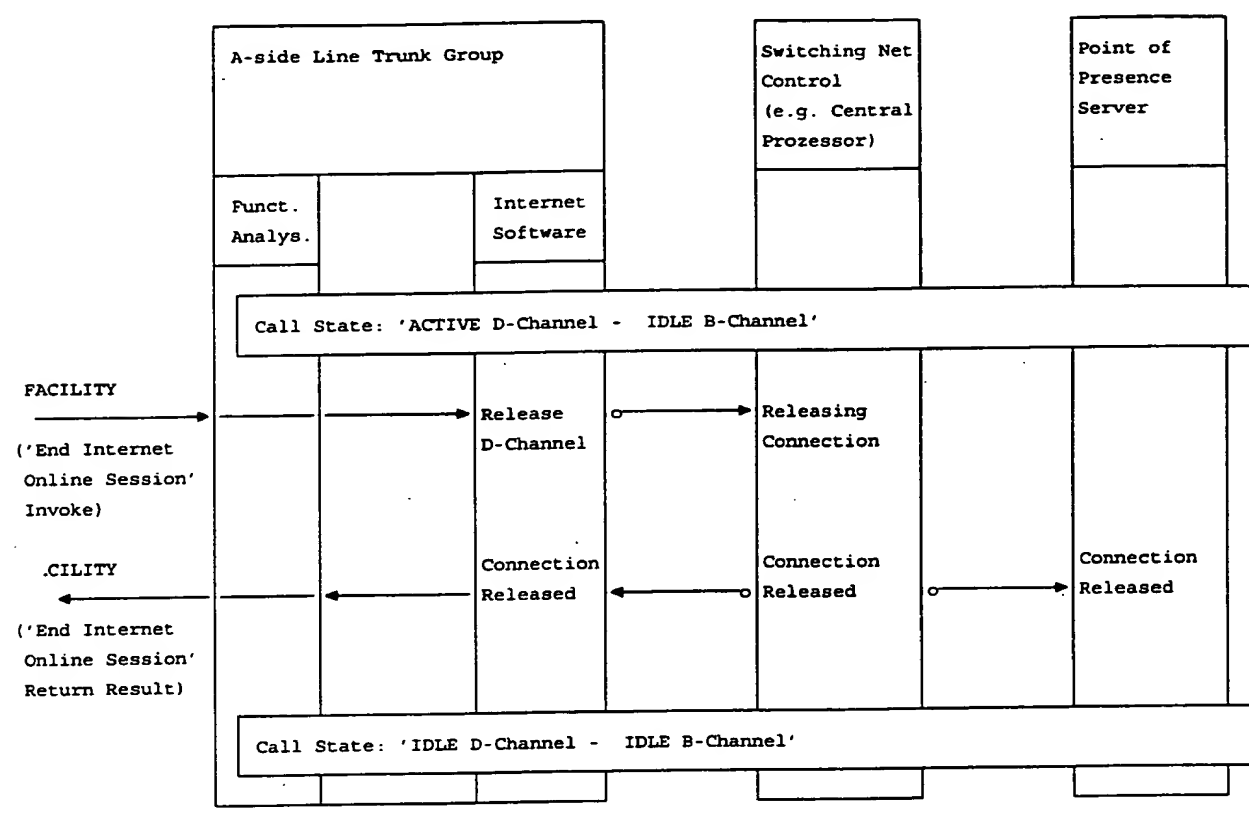
FIG 2



Prinzipdarstellung des Call Flows für eine Internet-Sitzung  
für den Fall der Anschaltung des POP-Servers des Internet-Service-  
Providers in der Orts-VST



Prinzipdarstellung des Call Flows für eine Internet-Sitzung  
für den Fall der Anschaltung des POP-Servers des Internet-Service-  
Providers in der Orts-VST



# Prinzipdarstellung der Bearbeitung durch die Software der Vermittlungsstelle

